

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05220828 A**

(43) Date of publication of application: **31.08.93**

(51) Int. Cl

**B29C 51/00**  
**B29C 51/32**

(21) Application number: **04030814**

(71) Applicant: **GIFU PLAST IND CO LTD**

(22) Date of filing: **18.02.92**

(72) Inventor: **NIWA TAKASHI**

(54) **PUNCHING METHOD OF VACUUM MOLDED FORM**

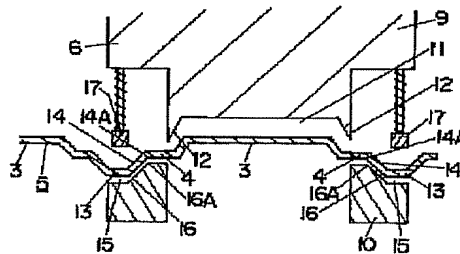
(57) Abstract:

PURPOSE: To form as specified the width of an edge section formed to the circumferential section of a molded form by preventing positional displacement for punching an intermediate molding section.

CONSTITUTION: A section to be pushed 13 is formed to the circumferential section of an intermediate molding section 3. An inclined plane 14 for positioning is formed to the section to be pushed 13. A void 11, in which the intermediate molding section 3 is housed, is shaped to the top force 9 of a puncher 6. A cutting edge 12 is formed droopingly to the circumferential section of the void 11. A receiving recessed section 15, in which the section to be pushed 13 is housed, is shaped to the bottom force 10 of the puncher 6. An inclined receiving surface 16 having the angle of inclination approximately equal to the angle of inclination of the inclined plane 14 for positioning is formed to the sidewall of the receiving recessed section 15. The section to be pushed 13 faced to the receiving recessed section 15 is pushed by pushers 17, and the inclined plane 14 for positioning is brought into surface-contact with the inclined receiving surface 16. The intermediate molding section 3 is positioned by the coincidence of

the upper edge section 16A of the inclined receiving surface 16 and the upper edge section 14A of the inclined plane 14 for positioning, and cut by the cutting edge 12.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱された樹脂シートに真空成形装置にて多数個の成形品形状の中間成形部を一定間隔を隔てて真空成形し、このような中間成形部が多数形成された中間シートを打抜き装置に搬入して、中間成形部の周部において打抜いて中間成形部の周縁に所定の幅の縁部を形成して成形品を打抜く真空成形品の打抜き方法であって、中間成形部の周部には被押さえ部が形成され、被押さえ部には位置決め用傾斜面が形成され、中間成形部が成形された中間シートを打抜き装置に搬入し、打抜き装置の上型に中間成形部が収納される空所が形成され、空所の周部に垂下して切断刃が形成され、打抜き装置の下型には被押さえ部を収納する受凹部が形成され、受凹部の側壁には上記位置決め用傾斜面の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面が形成され、受凹部に臨ませた被押さえ部がプッシャーにて押圧されて傾斜受面に位置決め用傾斜面が面接されて、傾斜受面の上縁部と位置決め用傾斜面の上縁部との合致により中間成形部の位置決めがなされ、その後、切断刃にて切断することを特徴とする真空成形品の打抜き方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、樹脂シートの真空成形品の打抜き方法に関し、詳しくは中間成形部を打抜くのに位置ずれを無くして、成形品の周部に形成される縁部の幅を所定通りなそうとする技術に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、図8に示すように、加熱された樹脂シート1に真空成形装置2にて多数個の成形品形状の中間成形部3を一定間隔を隔てて真空成形し、このような中間成形部3が多数形成された中間シート5を打抜き装置6に搬入して、中間成形部3の周縁余剰部分4において打抜いて中間成形部3の周縁に所定の幅の縁部7を形成して成形品8を打抜く真空成形品の打抜き方法においては、樹脂シート1における中間成形部3を打抜き装置6の下型10の打抜き凹部18に位置させ、上型9の下降にてプッシャー17にて中間成形部3間の周縁余剰部分4を押さえ位置決めしながらその切断刃12にて周縁余剰部分4において切断をおこない、しかして成形品8の周部に略一定幅の縁部7を形成するのである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような打抜き方法においては、樹脂シート1を加熱して真空成形装置2にて中間成形部3を真空成形し、このような中間シート5を打抜き装置6に搬入して、中間成形部3を位置決めして打抜きをおこなうのであり、かかる場合、中間シート5の移送量が正確であればよいが、中間シート5は熱収縮が生じ、打抜き装置6での位置決めセットが困難であり、成形品8の周部に所定の幅の縁部7を形成し難く、しかして縁部7を十分に形成することができ

るように、周縁余剰部分4を十分に幅広く形成することになるのであり、結果として、成形品8の成形不良が生じやすく、樹脂シート1から多数個の成形品8を得る歩留りが低下するという問題があった。

【0004】本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、打抜き装置における中間成形部の位置決めを正確におこなえ、成形品の周部に所定通りの縁部を形成することができ、多数個取りの場合の歩留りを高めることができる真空成形品の打抜き方法を提供しようとするにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、加熱された樹脂シート1に真空成形装置2にて多数個の成形品形状の中間成形部3を一定間隔を隔てて真空成形し、このような中間成形部3が多数形成された中間シート5を打抜き装置6に搬入して、中間成形部3の周部において打抜いて中間成形部3の周縁に所定の幅の縁部7を形成して成形品8を打抜く真空成形品の打抜き方法であって、中間成形部3の周部には被押さえ部13が形成され、被押さえ部13には位置決め用傾斜面14が形成され、中間成形部3が成形された中間シート5を打抜き装置6に搬入し、打抜き装置6の上型9に中間成形部3が収納される空所11が形成され、空所11の周部に垂下して切断刃12が形成され、打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15が形成され、受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16が形成され、受凹部15に臨ませた被押さえ部13がプッシャー17にて押圧されて傾斜受面16に位置決め用傾斜面14が面接されて、傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めがなされ、その後、切断刃12にて切断することを特徴とするものである。

## 【0006】

【作用】このように、中間成形部3の周部には被押さえ部13が形成され、被押さえ部13には位置決め用傾斜面14が形成され、中間成形部3が成形された中間シート5を打抜き装置6に搬入し、打抜き装置6の上型9に中間成形部3が収納される空所11が形成され、空所11の周部に垂下して切断刃12が形成され、打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15が形成され、受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16が形成され、受凹部15に臨ませた被押さえ部13がプッシャー17にて押圧されて傾斜受面16に位置決め用傾斜面14が面接されて、傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めがなされることによって、下型10の受凹部15に被押さえ部13を臨ませた状態で、上型9の下降に伴って、プッシャー17にて被押さえ部1

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-220828

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

|   |                            |               |        |
|---|----------------------------|---------------|--------|
| (51)IntCl. <sup>6</sup><br>B 29C 51/00<br>51/32 | 識別記号<br>7421-4F<br>7421-4F | 庁内整理番号<br>F 1 | 技術表示箇所 |
|---|----------------------------|---------------|--------|

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-30814

(22)出願日 平成4年(1992)2月18日

(71)出願人 000010054

岐阜プラスチック工業株式会社  
岐阜県岐阜市神田町9丁目25番地

(72)発明者 丹羽 孝

岐阜市神田町9丁目25番地 岐阜プラスチック工業株式会社内

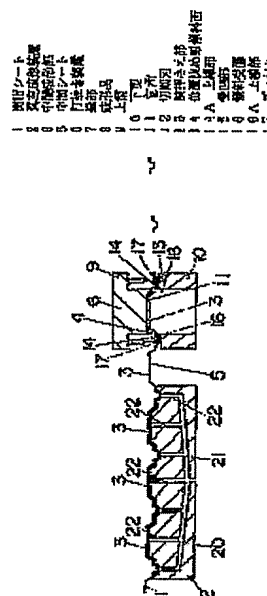
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 真空成形品の打抜き方法

(57)【要約】

【目的】中間成形部を打抜くのに位置ずれを無くして、成形品の周部に形成される縁部の幅を所定通りする。

【構成】中間成形部3の周部に被押さえ部13を形成する。被押さえ部13には位置決め用傾斜面14を成形する。打抜き装置6の上型9に中間成形部3を収納する空所11を形成する。空所11の周部に垂下して切断刃12を形成する。打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15を形成する。受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16を形成する。受凹部15に臨ませた被押さえ部13をがプッシャー17にて押圧して傾斜受面16に位置決め用傾斜面14を面接触する。傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めをして切断刃12にて切断する。



(2)

特開平5-220828

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱された樹脂シートに真空成形装置にて多数個の成形品形状の中間成形部を一定間隔を隔てて真空成形し、このような中間成形部が多数形成された中間シートを打抜き装置に搬入して、中間成形部の周部において打抜いて中間成形部の周縁に所定の幅の縁部を形成して成形品を打抜く真空成形品の打抜き方法であって、中間成形部の周部には被押さえ部が形成され、被押さえ部には位置決め用傾斜面が形成され、中間成形部が成形された中間シートを打抜き装置に搬入し、打抜き装置の上型に中間成形部が収納される空所が形成され、空所の周部に垂下して切断刃が形成され、打抜き装置の下型には被押さえ部を収納する受凹部が形成され、受凹部の側壁には上記位置決め用傾斜面の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面が形成され、受凹部に臨ませた被押さえ部がプッシャーにて押圧されて傾斜受面に位置決め用傾斜面が面接されて、傾斜受面の上縁部と位置決め用傾斜面の上縁部との合致により中間成形部の位置決めがなされ、その後、切断刃にて切断することを特徴とする真空成形品の打抜き方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、樹脂シートの真空成形品の打抜き方法に関し、詳しくは中間成形部を打抜くのに位置ずれを無くして、成形品の周部に形成される縁部の幅を所定通りなそうとする技術に係るものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、図8に示すように、加熱された樹脂シート1に真空成形装置2にて多数個の成形品形状の中間成形部3を一定間隔を隔てて真空成形し、このような中間成形部3が多数形成された中間シート5を打抜き装置6に搬入して、中間成形部3の周縁余剰部分4において打抜いて中間成形部3の周縁に所定の幅の縁部7を形成して成形品8を打抜く真空成形品の打抜き方法においては、樹脂シート1における中間成形部3を打抜き装置6の下型10の打抜き凹部18に位置させ、上型9の下降にてプッシャー17にて中間成形部3間の周縁余剰部分4を押さえつけて位置決めしながらその切断刃12にて周縁余剰部分4において切断をおこない、しかして成形品8の周部に略一定幅の縁部7を形成するのである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような打抜き方法においては、樹脂シート1を加熱して真空成形装置2にて中間成形部3を真空成形し、このような中間シート5を打抜き装置6に搬入して、中間成形部3を位置決めして打抜きをおこなうのであり、かかる場合、中間シート5の移送量が正確であればよいが、中間シート5は熱収縮が生じ、打抜き装置6での位置決めセットが困難であり、成形品8の周部に所定の幅の縁部7を形成し難く、しかして縁部7を充分に形成することができ

2

るように、周縁余剰部分4を充分に幅広く形成することになるものであり、結果として、成形品8の成形不良が生じやすく、樹脂シート1から多数個の成形品8を得る歩留りが低下するという問題があった。

【0004】 本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、打抜き装置における中間成形部の位置決めを正確におこなえ、成形品の周部に所定通りの縁部を形成することができ、多数個取りの場合の歩留りを高めることができる真空成形品の打抜き方法を提供しようとするにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、加熱された樹脂シート1に真空成形装置2にて多数個の成形品形状の中間成形部3を一定間隔を隔てて真空成形し、このような中間成形部3が多数形成された中間シート5を打抜き装置6に搬入して、中間成形部3の周部において打抜いて中間成形部3の周縁に所定の幅の縁部7を形成して成形品8を打抜く真空成形品の打抜き方法であって、中間成形部3の周部には被押さえ部13が形成され、被押さえ部13には位置決め用傾斜面14が形成され、中間成形部3が成形された中間シート5を打抜き装置6に搬入し、打抜き装置6の上型9に中間成形部3が収納される空所11が形成され、空所11の周部に垂下して切断刃12が形成され、打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15が形成され、受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16が形成され、受凹部15に臨ませた被押さえ部13がプッシャー17にて押圧されて傾斜受面16に位置決め用傾斜面14が面接されて、傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めがなされ、その後、切断刃12にて切断することを特徴とするものである。

【0006】

【作用】 このように、中間成形部3の周部には被押さえ部13が形成され、被押さえ部13には位置決め用傾斜面14が形成され、中間成形部3が成形された中間シート5を打抜き装置6に搬入し、打抜き装置6の上型9に中間成形部3が収納される空所11が形成され、空所11の周部に垂下して切断刃12が形成され、打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15が形成され、受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16が形成され、受凹部15に臨ませた被押さえ部13がプッシャー17にて押圧されて傾斜受面16に位置決め用傾斜面14が面接されて、傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めがなされることによって、下型10の受凹部15に被押さえ部13を臨ませた状態で、上型9の下降に伴って、プッシャー17にて被押さえ部1

(3)

特開平5-220828

3

3を押圧して位置決め用傾斜面14を傾斜受面16をガイド面として押圧して、傾斜受面16の上縁部16Aに位置決め用傾斜面14の上縁部14Aを当接させて中間成形部3の位置決めを正確におこない、このような位置決め状態において、切断刃12にて所定の幅の縁部7が切断でき、所定通りの成形成品8を得るのであり、このように位置ずれを生じさせることなく切断でき、成形成品8を多数形成する場合の歩留りを高めるようにしたものである。

【0007】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基いて詳述する。図1は概略の生産工程図を示して、加熱された樹脂シート1に真空成形装置2にて多数個の成形成品形状の中間成形部3を一定間隔を隔てて真空成形するのである。真空成形装置2はその下型20にバキューム装置に連通されて吸引管21が吸引孔22に連通されている。中間成形部3は略血状に形成され、上方に凸になるように、そして中間成形部3の周部には周縁余剰部分4が形成され、この周縁余剰部分4の更に周部には被押さえ部13が下方に凸になるように真空成形されている。このような中間成形部3が多数形成された中間シート5が打抜き装置6に搬入される。打抜き装置6にて中間成形部3の周縁余剰部分4において打抜いて中間成形部3の周縁に所定の幅の縁部7を形成して成形成品8を打抜くのである。以下その工程及び構成を詳述する。

【0008】打抜き装置6における被押さえ部13には位置決め用傾斜面14が形成されている。打抜き装置6の上型9に中間成形部3が収入される空所11が形成されている。空所11の周部に垂下して切断刃12が形成されている。打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15が形成されている。受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16が形成されている。しかし、受凹部15に臨ませた被押さえ部13がブッシャー17にて押圧されて傾斜受面16に位置決め用傾斜面14が面接されて、傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めがなされる。その後、切断刃12にて周縁余剰部分4を切断するのである。

【0009】このように、中間成形部3の周縁余剰部分4の更に周部には中間成形部3とは反対方向に凸となる被押さえ部13が形成され、被押さえ部13には位置決め用傾斜面14が形成され、中間成形部3が上方に凸になるように中間シート5を打抜き装置6に搬入し、打抜き装置6の上型9に中間成形部3が収入される空所11が形成され、空所11の周部に垂下して切断刃12が形成され、打抜き装置6の下型10には被押さえ部13を収納する受凹部15が形成され、受凹部15の側壁には上記位置決め用傾斜面14の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面16が形成され、受凹部15に臨ませた被

4

押さえ部13がブッシャー17にて押圧されて傾斜受面16に位置決め用傾斜面14が面接されて、傾斜受面16の上縁部16Aと位置決め用傾斜面14の上縁部14Aとの合致により中間成形部3の位置決めがなされることと、下型10の受凹部15に被押さえ部13を臨ませた状態で、上型9の下降に伴って、ブッシャー17にて被押さえ部13を押圧して位置決め用傾斜面14を傾斜受面16をガイド面として押圧して、傾斜受面16の上縁部16Aに位置決め用傾斜面14の上縁部14Aを当接させて中間成形部3の位置決めを正確におこない、このような位置決め状態において、切断刃12にて周縁余剰部分4を所定の幅に縁部7に切断でき、所定通りの成形成品8を得るのであり、成形成品8を多数形成する場合の歩留りを高めるのである。

【0010】尚、上記実施例においては、中間成形部3を上方に凸になるように中間シート5を裏向けて打抜き装置6に搬入するようにしたが、図5に示すように、中間成形部3を下方に凸になるように成形して中間シート5を表向きに打抜き装置6に搬入するようにしてもよいものである。図6は他の実施例を示し、周縁余剰部分4を形成しないで、中間成形部3に連ねて被押さえ部13を真空成形し、その位置決め用傾斜面14の基部において切断刃12にて切断するようにしたものである。つまり、被押さえ部13の位置決め用傾斜面14が成形成品8の傾斜側壁8aに兼ねるものである。図7は更に他の実施例を示して、この実施例においても周縁余剰部分4をなくし、被押さえ部13の水平片13aに真空成形装置2にて突条13bを形成しておき、かかる突条13bにおいて切断刃12にて切断するようにしたものである。かかる場合、切断刃12で切断された切断縁の形状は外方下方を向いていて、包装用のラップフィルムの巻き込みが容易になるものである。そして、突条13bの高さhが1～1.5mm程度の高さがあればよい。また、かかる場合、切断刃12はその切断に際して、位置決め用傾斜面14に接触することはない。

【0011】

【発明の効果】本発明は上述のように、中間成形部の周部には被押さえ部が形成され、被押さえ部には位置決め用傾斜面が形成され、中間成形部が形成された中間シートを打抜き装置に搬入し、打抜き装置の上型に中間成形部が収入される空所が形成され、空所の周部に垂下して切断刃が形成され、打抜き装置の下型には被押さえ部を収納する受凹部が形成され、受凹部の側壁には上記位置決め用傾斜面の傾斜角度に略等しい傾斜角度の傾斜受面が形成され、受凹部に臨ませた被押さえ部がブッシャーにて押圧されて傾斜受面に位置決め用傾斜面が面接されて、傾斜受面の上縁部と位置決め用傾斜面の上縁部との合致により中間成形部の位置決めがなされるから、下型の受凹部に被押さえ部を臨ませた状態で、上型の下降に伴って、ブッシャーにて被押さえ部を押圧して位置決め

(4)

特開平5-220828

5

6

用傾斜面を傾斜受面をガイド面として押圧して、傾斜受面の上縁部に位置決め用傾斜面の上縁部を当接させて中間成形部の位置決めを正確におこない、このような位置決め状態において、切断刃にて所定の幅の縁部が切断でき、所定通りの成形品を得るのであり、このように位置ずれを生じさせることなく切断でき、成形品を多数形成する場合の歩留りを高めることができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の生産工程を示す概略説明図である。

【図2】(a) (b) は同上の部分拡大概略断面図である。

【図3】(a) は同上の成形品の斜視図、(b) は積み重ね状態の概略断面図である。

【図4】(a) は同上の中間成形部の平面図、(b) は概略断面図、(c) は成形品の平面図、(d) は概略断面図である。

【図5】同上の他の実施例の概略断面図である。

【図6】同上の更に他の実施例の作用を示す断面図である。

【図7】同上の更に他の実施例を示し、(a) は作用を示す断面図、(b) は成形品の断面図である。

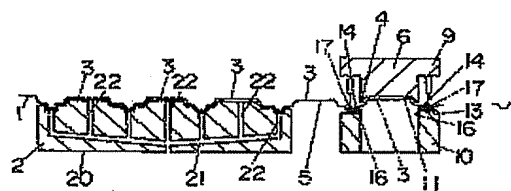
\*

\*【図8】(a) (b) は従来例の生産工程を示す概略説明図である。

【符号の説明】

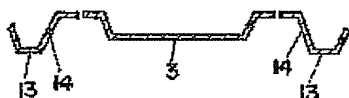
- 1 樹脂シート
- 2 真空成形装置
- 3 中間成形部
- 4 周縁余剰部分
- 5 中間シート
- 6 打抜き装置
- 7 縁部
- 8 成形品
- 9 上型
- 10 下型
- 11 空所
- 12 切断刃
- 13 皺押さえ部
- 14 位置決め用傾斜面
- 14 A 上縁部
- 15 受凹部
- 16 傾斜受面
- 16 A 上縁部
- 17 プッシャー

【図1】

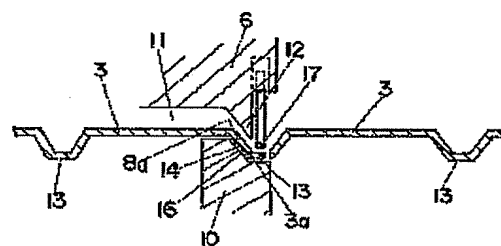


- 1 樹脂シート
- 2 真空成形装置
- 3 中間成形部
- 4 周縁余剰部分
- 5 中間シート
- 6 打抜き装置
- 7 縁部
- 8 成形品
- 9 上型
- 10 下型
- 11 空所
- 12 切断刃
- 13 皺押さえ部
- 14 位置決め用傾斜面
- 14 A 上縁部
- 15 受凹部
- 16 傾斜受面
- 16 A 上縁部
- 17 プッシャー

【図5】



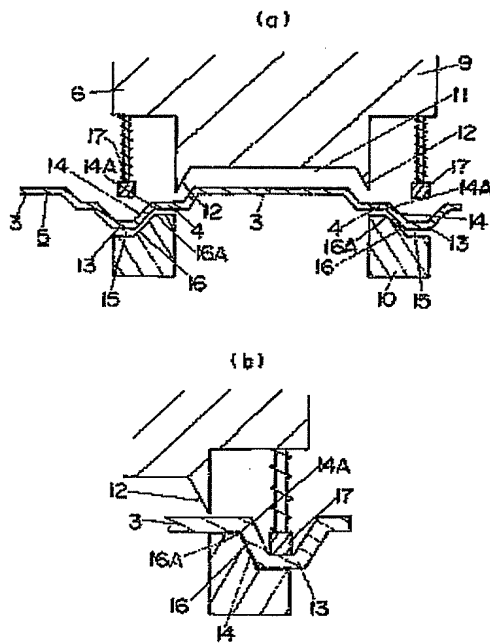
【図6】



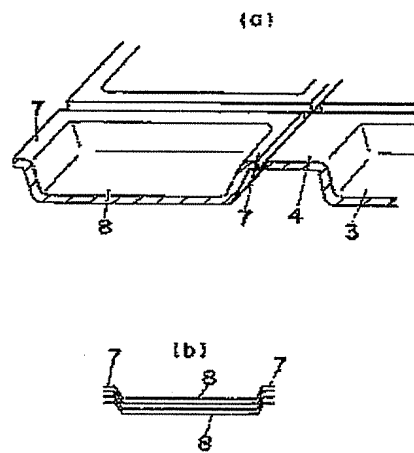
(5)

特開平5-220828

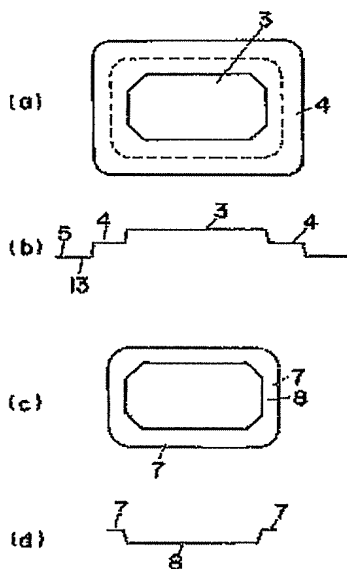
【図2】



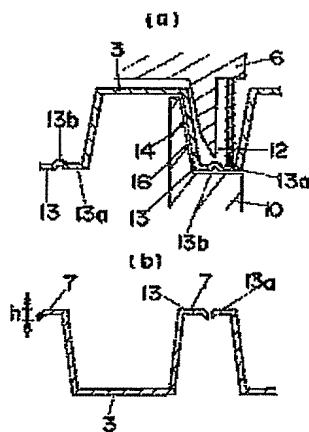
【図3】



【図4】



【図7】



(5)

特開平5-220828

【図8】

